

第5章 感染症まん延下における消防機関の震災対応

第1節 検討の前提等

1 背景

2020年1月24日に東京都内で初の新型コロナウイルスの感染者が確認されて以来、2022年11月現在に至るまで2年半以上に渡って連日新規感染者が確認されている（図5-1-1）。新型コロナウイルスの感染拡大は、人々の生活様式を大きく変容させ、東京消防庁においても、職員本人やその家族等の感染により出勤不能者が増加したことによる人員不足、念入りの感染防止対策を講じながらの消防救急活動など、多大な影響を受けている。

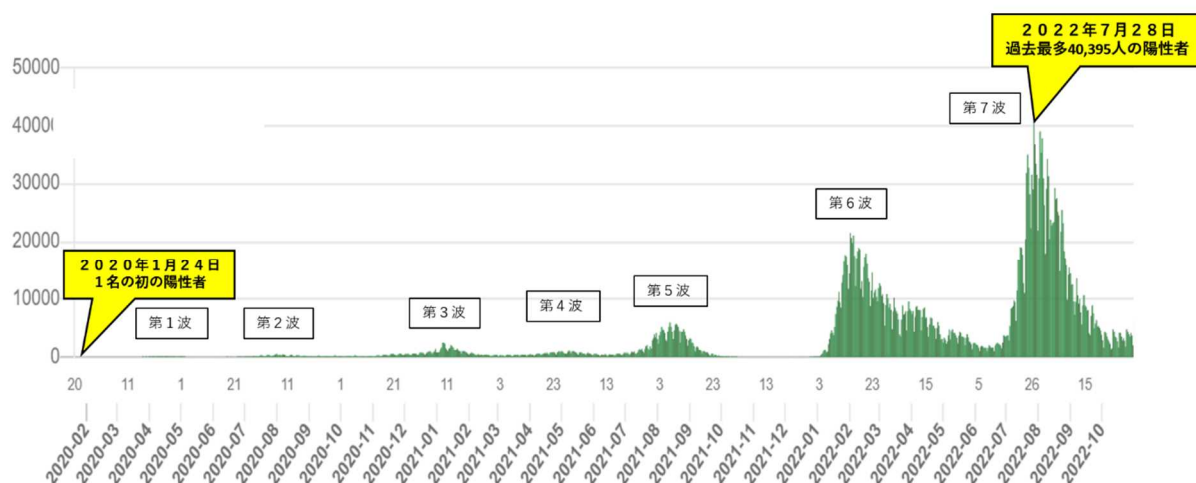


図5-1-1 東京都における報告日別による新型コロナウイルス陽性者の推移¹⁾
(2020年1月23日から2022年10月31日まで)

2 検討の必要性

新型コロナウイルスのように、感染症の種類によっては感染の収束まで比較的長期間を要する可能性があり、その場合、感染症がまん延する中で大規模な地震が発生する可能性もおのずと高くなる。

また、地震によるライフラインの途絶等により衛生環境が悪化することで、感染が更に拡大しやすい状況になり、著しい人員不足が生じるなど、消防機関にとって困難な震災対応を強いられるおそれがある。

これらのことから、地震と感染症が複合化した場合の消防機関としての対応について、あらかじめ問題点や課題を整理しておく必要がある（図5-1-2）。

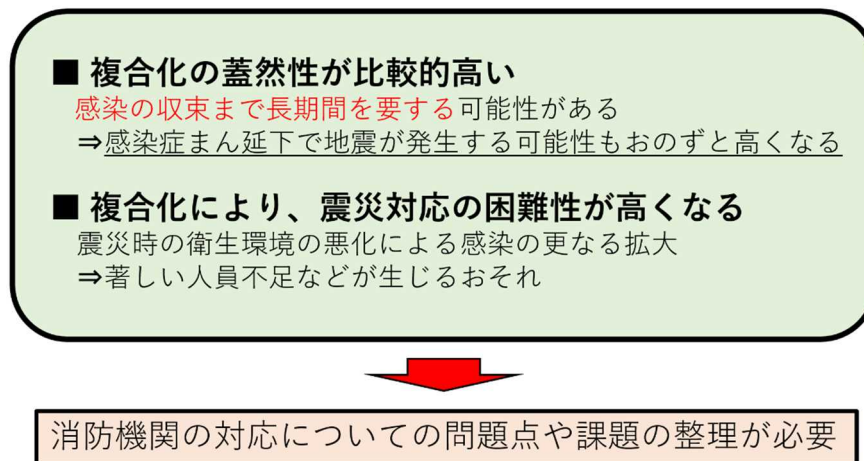


図 5-1-2 検討の必要性

3 検討方針

(1) 想定する地震及び感染症

地震については、これまで検討してきた他の複合災害と同様に、首都直下地震を想定した。対象とする感染症の種類については、法律（感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律）に定める感染症から未知の感染症まで、あらゆる想定ができるが、ここでは新型コロナウイルス感染症を例として検討し、実際に生じた影響等から具体的な問題点や課題を整理した。

なお、検討モデルとしての時間間隔については、図 5-1-3 のとおり、感染症まん延下において地震が発生するものとし、東京都の 1 日の新規感染者数が 4 万人を超え、消防業務にも多大な影響が生じた、2022 年 6 月下旬頃からの感染急拡大時（以下「第 7 波」という。）規模の感染が発生している状況を想定し、検討した。



図 5-1-3 検討モデルの時間間隔

(2) 検討の流れ

始めに、新型コロナウイルスによる影響について、消防機関における影響を中心に整理した。次に、地震が単独で発生した場合の消防機関における対応について、感染症に関わる対応に焦点を絞り、整理した。

そして、それらが複合化して感染症まん延下で地震が発生した場合に消防機関の震災対応にどのような問題点や課題が生じるかを検討した。

さらに、判明した問題点や課題を第3章第3節で検討した「複合災害時の消防機関の対応困難性を表現した概念式（以下「概念式」という。）」に示す「複合災害時の消防機関の対応の困難性を構成する5つの要因（以下「5つの要因」という。）」のそれぞれの視点に当てはめて整理した。

検討の流れのイメージを図5-1-4に示す。

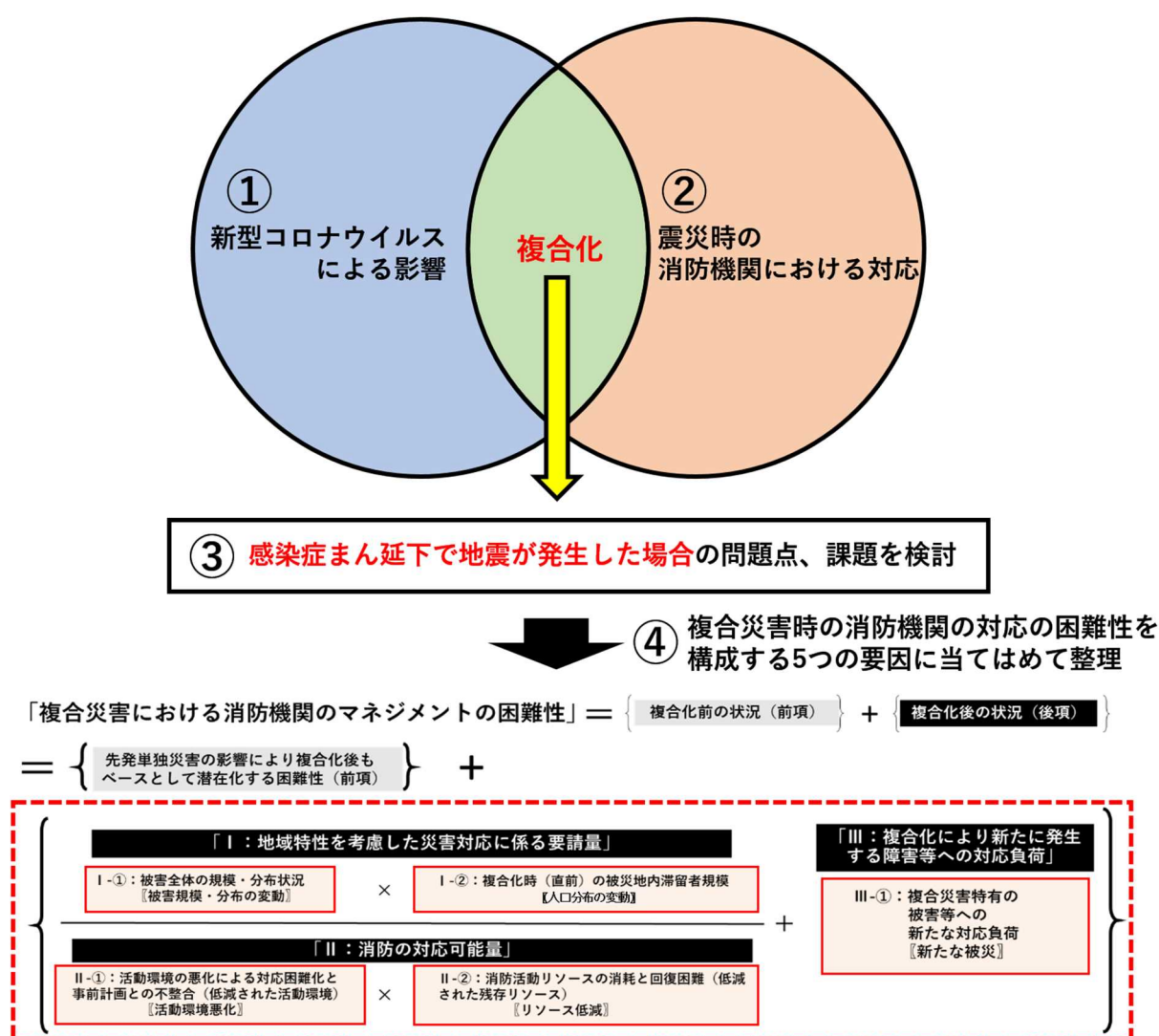


図 5-1-4 検討の流れのイメージ

第2節 新型コロナウイルスによる消防機関への影響

新型コロナウイルスによる影響について、消防機関における影響を中心に、以下のとおり整理した。

1 在宅人口の増加に伴う人口変動

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、幅広い業種における働き方にも変化が見られ、積極的にテレワークを実施する企業や職場が増加した。東京都が実施した都内企業（従業員 30 人以上）のテレワーク実施率調査（図 5-2-1）によると、新型コロナウイルスが流行し始め、緊急事態宣言が発令された 2020 年 4 月には、テレワーク実施率が 62.7%と、前月の 24.0%から大幅に増加した。その後も 50%から 65%前後で推移しており、感染症まん延下においては、テレワークによる在宅人口が増加している可能性が高い。

また、新型コロナウイルス感染者のうち、軽症者は自宅療養となる場合も多く、自宅療養に伴う在宅人口の増加も考えられる。

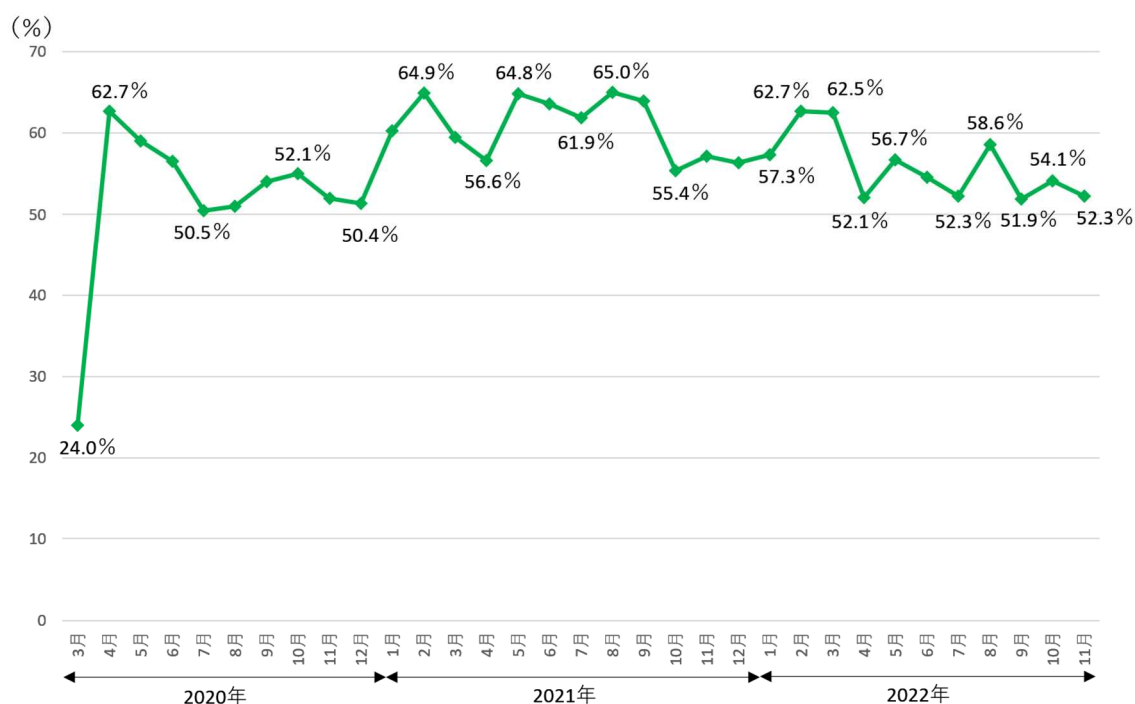


図 5-2-1 都内企業（従業員 30 人以上）のテレワーク実施率²⁾
(2020 年 3 月から 2022 年 11 月まで)

2 職員の感染

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、東京消防庁職員の感染者数も増加した。図 5-2-2 のとおり、2022 年 7 月下旬から 8 月上旬にかけては、1 日あたり 100 名程度の職員が感染した。

また、感染した職員は、就勤できない療養期間が一定期間あり、連日新規感染者が発生したことにより、その累積者数分の不就勤者が発生した。その他、家族や友人等の感染に伴う濃厚接触者の指定による不就勤者も発生したため、実際には職員の感染者数以上の不就勤者が発生した。

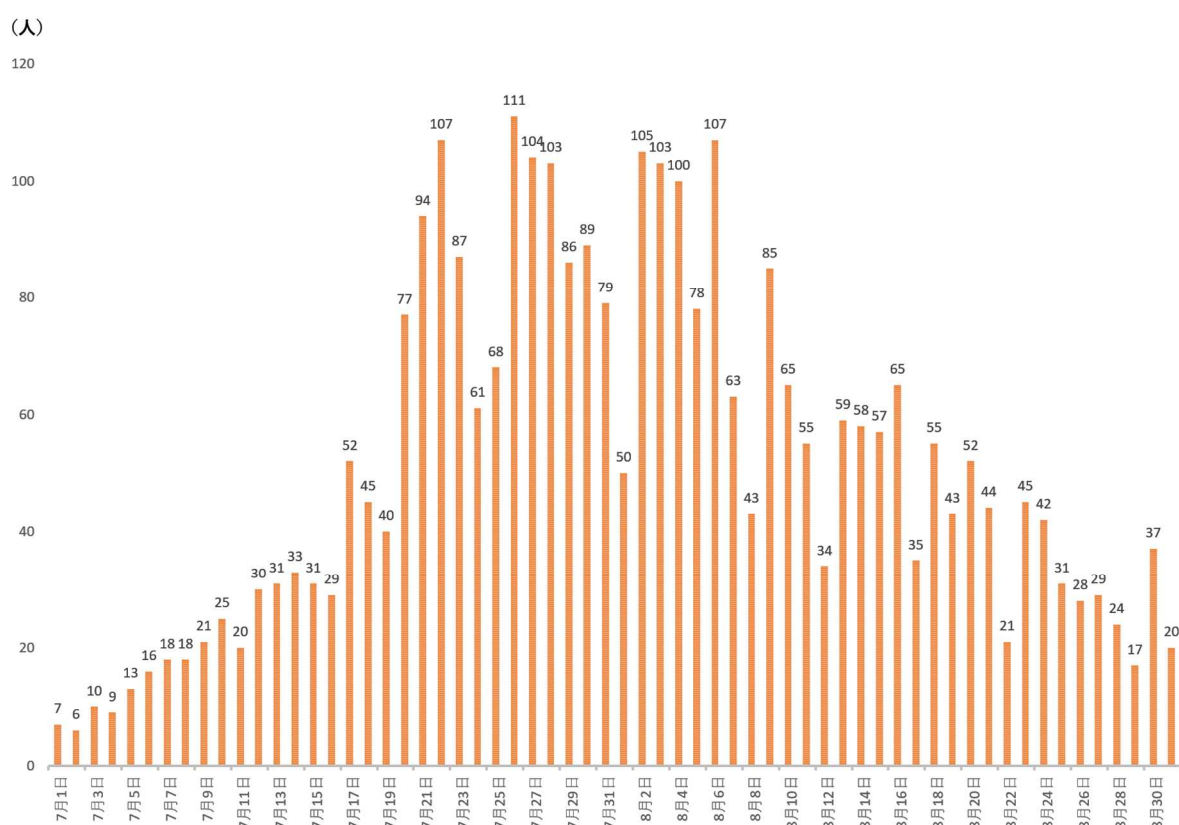


図 5-2-2 第 7 波における東京消防庁職員の感染者数³⁾
(2022 年 7 月 1 日から 8 月 31 日まで)

3 東京消防庁の職場における感染防止対策

職員の感染が拡大する中、東京消防庁においてもマスクの着用や手指消毒の徹底等の基本的な対策を始め、事務室、食堂、寝室等へのパーティションの設置や自宅勤務の推進により各職場の出勤人数を抑制するなど、可能な限り職場における感染を防止する措置をとった。

また、感染急拡大時には、一箇所に集合して行う会議や教養を極力行わず、行う必要がある際は、人数を制限する、ウェブ会議を併用する等、人を集めない体制で行った。

4 救急活動への影響

(1) 現場における感染防止対策と活動隊員の負担の増加

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、感染者や感染疑いのある傷病者からの救急要請が増加した。活動隊員の感染防止を図るため、平常時であれば、感染防止衣の上衣とマスクのみの着用で活動していたところ、感染防止衣の上衣と下衣を着用し、より防護性能の高いマスクやゴーグルの着用など、徹底した感染防止を図った。

また、活動後には、着用した装備や使用した資機材の洗浄、消毒も徹底し、二次感染の防止を図った。

一方、重装備になることで、着脱に時間を要することや夏場の熱中症対策など、活動隊員の身体的な負担が大きくなった。さらに、災害現場で常に感染危険が伴うことから、活動隊員の心理的な負担も増大した。

(2) 東京ルール事案[※]件数の増加

図 5-2-3 のとおり、感染が急拡大した第 1 波から第 7 波まで、それぞれの感染拡大時期に合わせて 1 日あたりの件数が増加している。特に第 7 波のピーク時には、1 日 350 件を超えており、救急需要に対して医療機関の受入可能数が圧倒的に不足し、医療提供体制がひっ迫している状況がうかがえる。

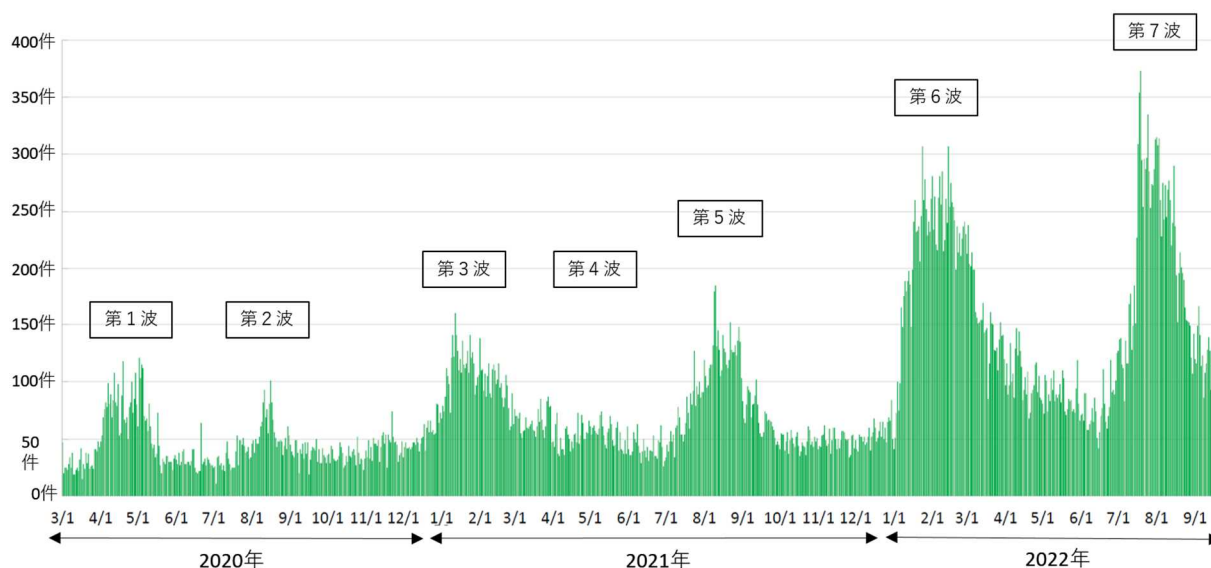


図 5-2-3 東京ルール事案件数⁴⁾ (2020 年 3 月 1 日から 2022 年 9 月 30 日まで)

※東京ルール事案

救急隊による 5 医療機関への受入要請又は選定開始から 20 分以上経過しても搬送先が決定しない事案

(3) 救急活動時間の長時間化

救急隊が出場してから、傷病者を医療機関へ搬送して帰署するまでの平均時間も増加した。図 5-2-4 に示すとおり、新型コロナウイルス流行前の 2019 年には、85 分 39 秒であったのに対し、第 7 波では、117 分 15 秒と大幅に増加（概ね 1.4 倍増）しており、救急出場 1 件あたりに要する時間が長くなっていることが分かる。活動が長時間にわたることにより、医療用酸素等の資機材や救急車の燃料の消耗も平常時より多くなった。

第 7 波の際には、負傷して入院する際、新型コロナウイルスの陽性が判明し、転院のために搬送の要請があったが、新型コロナウイルスと整形外科を同時に診察可能な医療機関が見つからず、東京消防庁でも過去最長となる約 35 時間 47 分掛かった事例⁵⁾が発生した。

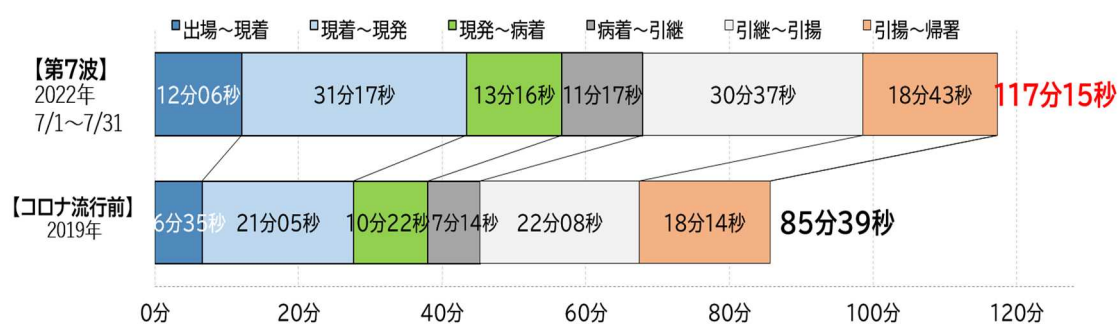


図 5-2-4 新型コロナウイルス流行前と第 7 波時における
東京消防庁の救急隊活動平均時間の比較

第3節 震災時の消防機関における対応

消防機関における震災時の対応については、多岐にわたるが、ここでは感染症に関わる対応に焦点を絞り、以下のとおり整理した。

1 職員等の参集及び長期間対応

震災時には、火災や膨大な人的被害が発生し、消火活動や救助救急活動、それらの活動を円滑に進めるための各本部（警防本部や署隊本部）運営や後方支援活動等、多岐にわたる任務が生じる。そのため、速やかに震災に対応する体制を確立し対処する必要があり、東京消防庁の全職員が本部庁舎や各消防署等に参集して対応に当たる（図 5-3-1 参照）。また、消防団員や災害時支援ボランティア等も各消防署等に参集して活動するため、本部庁舎や各消防署の限られたスペースに大勢の職員等が集結することになる。

震災対応は昼夜を通して長期間にわたることから、食事、休憩、仮眠等も重要となる。食堂などの限りあるスペースで複数人が一度に食事をとることや狭いスペースに大勢で仮眠をとることも発生する。



図 5-3-1 東日本大震災時の本部運営状況（本部庁舎統轄室/東京消防庁撮影）

2 活動体制と応援体制

震災時は、甚大な被害が発生し、膨大な数の救助救急要請に対して、東京消防庁の人員、車両、資機材を総動員して対応に当たる。しかし、東京消防庁の消防力のみでは対応が困難になる可能性があり、各自治体や消防団、警察、自衛隊等の関係機関とも連携し、活動する必要がある。

また、他道府県の緊急消防援助隊が部隊、人員を編成し、応援に来る計画になっている。

第4節 感染症まん延下における震災対応の問題点と課題の整理

ここまで検討した新型コロナウイルスによる影響と震災時の消防機関における対応を踏まえ、感染症まん延下における震災対応の問題点と課題について検討し、図5-1-4に示す5つの要因の視点に図5-4-1のとおり当てはめて整理した。



図5-4-1 感染症まん延下における震災対応で生じる問題点と課題の整理

1 I：災害対応に係る要請量

(1) I－①：被害規模・分布の変動

テレワークや自宅療養等によって在宅人口が増加している中、火気使用率の増加等により、地震火災の発生割合が増加する可能性がある。

また、地震被災後においても感染防止のため、在宅避難者が増加する可能性がある。その際には、ライフラインが停止している可能性もあり、卓上コンロやろうそく等の使用数が増加している中で余震等により、地震火災が更に増加する可能性がある。

(2) I－②：人口分布の変動

在宅人口の増加により、地震時に家具類の転倒等による室内における人的被害の発生割合が増加する可能性がある。

一方、都外から都内への通勤者も多数存在しているため、在宅人口の増加に伴い、都内への流入人口が減少し、東京消防庁管内の地震による被災人口が総じて減少する。しかし、特別区内の郊外エリアや多摩地域においては、逆に地震時に自宅で被災する人口の割合が増加するなど、地域によって人的被害の発生割合が異なる可能性がある。

また、地震被災後の在宅避難者の増加により、余震等によって、本震でダメージを受けた家屋等の倒壊による人的被害や室内における人的被害が拡大する可能性がある。

さらに、避難所等において感染が拡大することにより、救急要請量が増加する可能性がある。

2 II：消防の対応可能量

(1) II－①：活動環境悪化

震災時には、ライフラインの途絶等により衛生環境が悪化し、感染が拡大しやすい状況の中、各消防署等の限られたスペースに大勢の職員等が集結して活動に当たることになるため、最大限の感染防止措置を図りながらの対応が求められる。マスクの着用や手指消毒、換気の徹底、パーテーションの設置等の基本的な感染防止対策に加え、各本部（警防本部や署隊本部）で一度に対応に当たる人員の抑制（密集の回避）のため、人員選定やローテーションの考慮、食事や仮眠スペースにおける感染対策等、多忙な震災対応業務に加え、更なる感染拡大を防止するための措置を並行して実施しなければならない。

また、火災や膨大な数の救助救急要請が発生する中、現場活動においても感染防止措置を徹底しなければならず、活動隊員の心身の負荷が増大することが懸念される。

(2) II－②：リソース低減

職員の感染やその家族等の感染により、震災時に参集できない職員が多数発生する。それにより、事前計画に基づく任務付与や部隊編成が不可能になり、感染の拡大状況によっては、消防力が著しく劣勢な状況で震災対応に当たらなくてはならない。そして、各消防署等に大勢が集まることで感染が拡大することも想定され、震災対応中に人員の不足が拡大する可能性もある。

また、消防団員や警察、自衛隊等の関係機関、緊急消防援助隊の応援側消防本部でも感染者が多数出ている可能性が高く、人員等の不足により、計画に基づく対応や応援体制の構築ができず、より震災対応が困難化する可能性がある。

さらに、感染症によって医療提供体制がひっ迫した状況下で震災が発生することにより、膨大な震災傷者の発生が医療提供体制の更なるひっ迫を引き起こすことは明白である。また、地震により医療機関自体や医療従事者が被災することによる影響も免れないことから、必然的に傷病者の搬送は困難化し、連鎖的に人員、資機材、燃料等のリソースの低減を招く可能性が高い。

3 Ⅲ：複合化により新たに発生する障害等への対応負荷

感染症まん延下において地震が発生した場合、感染者が受傷することも想定される。感染症と震災による負傷が合わさることにより、搬送する医療機関の選定がより困難化し、人員、資機材、燃料等のリソースの更なる低減につながる可能性がある。

第5節 本章のまとめ

1 地震と感染症が複合化した場合の特徴

前節で整理した感染症まん延下における震災対応の問題点と課題について、図5-5-1のとおり、概念式の5つの要因に改めて整合させ、地震と感染症が複合化した場合における特徴を以下のとおりまとめた。

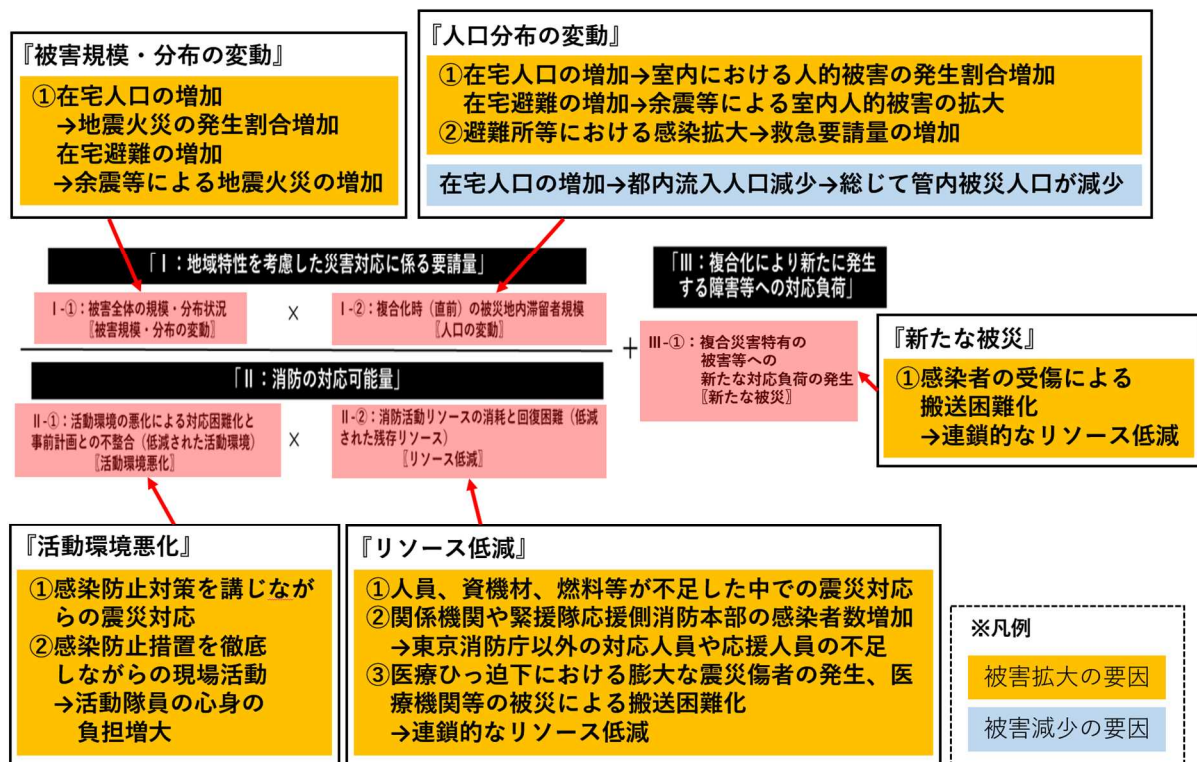


図 5-5-1 5つの要因との整合

分子に当たる「災害対応に係る要請量」については、在宅人口の増加に伴う地震火災の発生割合の増加や、避難所等における感染拡大による救急要請の増加などの被害拡大の要因が考えられる。一方、都内への流入人口が減少し、東京消防庁管内の地震による被災人口が総体的に減るなど、被害減少の要因も考えられる。

また、分母に当たる「消防の対応可能量」については、感染拡大に伴い震災対応の際に最大限の感染防止措置が必要になるなどの「活動環境の悪化」と、感染症による慢性的な人員不足や医療提供体制のひっ迫等に起因する救急搬送困難化による人員、資機材、燃料等の連鎖的な不足などの「リソースの低減」の被害拡大の要因が考えられる。

そこに感染者の被災という「複合化により新たに発生する障害等への対応負荷」が加わることによって、困難性が更に拡大するおそれがある。

2 問題点や課題に対する対応策

感染症まん延下では、活動環境の悪化やリソース低減により、円滑な震災対応を行うことが困難になる可能性が高く、消防機関にとっての最大の問題であると言える。このことから、感染症との複合化を見据えた各種計画等の見直し、各職員が計画外の任務にも対応できる体制の構築、資機材や燃料等の補給体制の更なる充実などを考慮する必要がある。

3 より感染力が強く重症化しやすい感染症による影響

ここまで、新型コロナウイルスを例として検討を行った。新型コロナウイルスよりも感染力が強く重症化しやすい感染症がまん延している中で地震が発生した場合には、震災による衛生環境の悪化等により、避難所等の市中感染が拡大し、重症患者が多数発生することで、新型コロナウイルス以上に救急要請量の増加が懸念される（人口分布の変動）。

消防機関における震災対応については、より徹底した感染防止対策が求められ、感染危険の高い中で活動に当たる隊員の心身の負担が増大する（活動環境の悪化）。くわえて、職員及び家族等の感染による就業不能者の増大、隔離期間や濃厚接触者の待機期間の長期化により人員不足が深刻化する（リソース低減）。さらに、新型コロナウイルス以上の医療提供体制のひっ迫や感染者の受傷により、傷病者の搬送がますます困難化し、更なるリソースの低減を招くことになる（リソース低減、新たな被災）。

以上のことから、図 5-5-1 に示す被害拡大の要因が全体的に拡大することで、消防機関における震災対応が非常に困難な状況に陥ることになる。感染症まん延下における震災対応を考える上では、感染力の強さや重症化のしやすさが対応の困難性にも大きく影響することを念頭に置き、対策を検討する必要がある。

参考文献

- 1) 東京都：新型コロナウイルス感染症対策サイト，2020, 2021, 2022
<https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/cards/number-of-confirmed-cases/>
- 2) 東京都：産業労働局テレワーク実施率調査結果，2020, 2021, 2022
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/index.html>
- 3) 東京消防庁：職員の新型コロナウイルス感染について（報道発表資料），2022
<https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-kouhouka/houdou.html>
- 4) 東京都：新型コロナウイルス感染症対策サイト，2020, 2021, 2022
<https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/cards/number-of-tokyo-rules-applied/>
- 5) 朝日新聞デジタル：コロナ患者、救急搬送まで 35 時間 東京消防庁、過去最長を更新, 2022.8
<https://www.asahi.com/articles/ASQ8B3CHQQ8BUTIL00C.html>